

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ  
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ  
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

**Л.І. Ружинська, В.П. Косова**

# **ДИПЛОМНЕ ПРОЕКТУВАННЯ**

## **Навчальний посібник**

**до виконання дипломного проєкту  
на здобуття ступеню «магістр»  
галузі знань 13 – Механічна інженерія  
спеціальності 133 – Галузеве машинобудування  
освітня програма  
Обладнання фармацевтичних та біотехнологічних виробництв**

*Рекомендовано Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського  
як навчальний посібник для студентів,  
які навчаються за спеціальністю 133 – Галузеве машинобудування ,  
спеціалізацією «Обладнання фармацевтичних та біотехнологічних виробництв»*

Київ  
КПІ ім. Ігоря Сікорського  
2020

Рецензент

ГНАТЕЙКО Н. В.

к.т.н., доцент кафедри динаміки і міцності машин та опору матеріалів Національного технічного університету України “Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”

Відповідальний редактор

Мельник Вікторія Миколаївна, док. техн. наук., проф.

*Гриф надано Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського (протокол № 4 від 10.12.2020 р.)  
за поданням Вченої ради факультету біотехнології і біотехніки (протокол № 3 від 26.10.2020 р.)*

Електронне мережне навчальне видання

*Ружинська Людмила Іванівна канд. техн. наук, доц.*

*Косова Віра Петрівна*

# ДИПЛОМНЕ ПРОЕКТУВАННЯ

## Навчальний посібник

**до виконання дипломного проєкту на здобуття ступеню «магістр»  
галузі знань 13 – Механічна інженерія спеціальності 133 – Галузеве  
машинобудування освітня програма Обладнання фармацевтичних та  
біотехнологічних виробництв**

Навчальний посібник до виконання дипломного проєкту на здобуття ступеню «магістр» [Електронний ресурс] навч. посіб. для студ. галузі знань 13 – Механічна інженерія спеціальності 133 – Галузеве машинобудування, освітня програма Обладнання фармацевтичних та біотехнологічних виробництв /Л.І. Ружинська, Косова В.П.; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 0,79 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 202. – 45 с.

Навчальний посібник відповідає навчальній програмі дипломного проектування спеціальності 133 – Галузеве машинобудування освітня програма Обладнання фармацевтичних та біотехнологічних виробництв, Наведено тематику магістерських дисертацій, методику підготовки відповідних розділів, перелік рекомендованих джерел, вимоги до оформлення пояснювальної записки, креслень, плакатів і дисертації в цілому. Для студентів ФБТ КПІ ім. Ігоря Сікорського спеціальності 133 – Галузеве машинобудування.

© Л.І.Ружинська, В.П. Косова 2020

© КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020

## Зміст

1 Загальні положення	4
2 Тематика магістерських робіт	5
3 Структура пояснювальної записки	7
4 Вимоги до оформлення	11
4.1 Загальні вимоги	11
4.2 Нумерація розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів	12
4.3 Ілюстрації	13
4.4 Оформлення таблиць	14
4.5 Оформлення переліків	15
4.6 Оформлення приміток	16
4.7 Оформлення формул та рівнянь	17
4.8 Оформлення посилань	18
5 Вимоги до оформлення ілюстративного матеріалу магістерської роботи	20
5.1 Оформлення плакатів	20
5.2 Вимоги до креслень	21
6 Оформлення переліку посилань	24
7 Підготовка документації магістерської роботи до захисту	25
Література	
Додаток А	
Додаток Б	
Додаток В	
Додаток Г	
Додаток Д	
Додаток Е	
Додаток Є	
Додаток Ж	

## 1 Загальні положення

Магістерська дисертація (МД) – це вид атестаційної роботи здобувача ступеня вищої освіти «магістр», призначений для об'єктивного контролю ступеня сформованості компетентностей дослідницького та інноваційного характеру, пов'язаних із застосуванням та продукуванням нових знань для вирішення проблемних професійних завдань у певній галузі економіки.

Магістерська дисертація є результатом самостійно виконаного дослідження певного об'єкта (системи, обладнання, пристрою, процесу, технології, програмного продукту, інформаційної технології, інтелектуального твору, явища, економічної діяльності тощо), його характеристик, властивостей. Головною метою і змістом якої є наукові дослідження з новітніх питань теоретичного або прикладного характеру за профілем підготовки.

*Основні завдання виконання атестаційної роботи освітньо-кваліфікаційного рівня магістр :*

- систематизація, закріплення і розширення теоретичних знань, отриманих у процесі навчання за освітньо-професійною програмою підготовки магістра та їх практичне використання при вирішенні конкретних інженерних, наукових, виробничих питань пов'язаних з дослідженням, проектуванням, виготовленням та експлуатацією обладнання фармацевтичних та біотехнологічних виробництв;
- розвиток навичок самостійної роботи, оволодіння методикою досліджень та експериментування, фізичного або математичного моделювання процесів, що протікають в обладнанні фармацевтичних та біотехнологічних виробництв;
- використання сучасних інформаційних технологій для розв'язання задач, які передбачені завданням на атестаційну роботу;
- закріплення вміння роботи з технічною та спеціальною літературою, оформлення звітної технічної документації відповідно до вимог стандартів;
- розвиток навичок прийняття технічних рішень, їх інженерного обґрунтування і доказового захисту.

## 2 Тематика магістерських робіт

Теми магістерських робіт присвячені розв'язанню задач пов'язаних з вивченням нових та вдосконаленням існуючих процесів та обладнання фармацевтичної і біотехнологічної промисловості і повинні бути направлені на проведення досліджень в таких напрямках:

- нові процеси та обладнання фармацевтичної та біотехнологічної промисловості;
- статика, кінетика, динаміка технологічних процесів фармацевтичної та біотехнологічної промисловості;
- фізичне та математичне моделювання процесів фармацевтичної та біотехнологічної промисловості;
- інтенсифікація, поліпшення якості, збільшення виходу продукту, зменшення витрат енергії та сировини, використання нових фізичних методів впливу на процеси фармацевтичної та біотехнологічної промисловості;
- впровадження нових екологічно безпечних, ресурсо- та енергоощадних процесів фармацевтичної та біотехнологічної промисловості;
- поліпшення технологічних і конструктивних параметрів (продуктивності, енергоємності, металоємності, міцності, вібростійкості та ін.) обладнання фармацевтичної та біотехнологічної промисловості.

Для студентів, що активно працюють з науково-дослідної тематики, тема роботи може бути продовженням наукового напрямку, який розвивається на кафедрі і підтримується науковим керівником.

Для студентів, що навчаються за індивідуальним контрактом організацій і підприємств, тема роботи може затверджуватись у відповідності до листа замовника, який оплачує навчання студента.

Теми наукових досліджень здобувачів ступеня магістра розглядаються та ухвалюються на засіданні випускової кафедри і затверджуються рішенням вченої ради факультету **до 1 листопада** першого семестру навчання за програмою магістерської підготовки.

Вибір теми атестаційної роботи здійснюється за заявою студента за довільною формою на ім'я завідувача випускової кафедри та узгодженою з керівником роботи. Після підписування зазначеними особами, вона передається секретарю кафедри або відповідальному за організацію дипломного проєктування на кафедрі для підготовки документів, необхідних для використання на кафедрі та надання до деканату факультету. Допускається варіант вибору теми атестаційної роботи зі списку тем та керівників, наданого кафедрою, шляхом попередньої бесіди з керівником, його згоди та подальшим підписом студента, зазначенням його прізвища, ім'я, по батькові та дати обрання теми у цьому списку, який зберігається на кафедрі. Корекція або зміна теми МД допускається, як виняток, після проходження студентом переддипломної практики та захисту звіту за її результатами, упродовж одного тижня.

Юридично закріплення за студентом теми атестаційної роботи та призначення керівника здійснюється наказом по університету протягом двох тижнів.

Завдання на виконання на магістерську дисертацію (Додаток Б) з урахуванням рекомендацій та вимог, наведених нижче, затверджується завідувачем випускової кафедри і видається студенту-здобувачу *не пізніше одного тижня* після початку періоду безпосередньої підготовки магістерської дисертації.

### 3 Структура пояснювальної записки

Пояснювальна записка містить наступні складові:

- титульний аркуш (Додаток Б);
- завдання на атестаційну роботу (Додаток А);
- реферат (анотація) українською (Додаток В), російською та англійською мовами;
- зміст (Додаток Г);
- перелік скорочень, умовних позначень та термінів;
- вступ;
- розділи (глави), які розкривають основний зміст атестаційної роботи освітньо-кваліфікаційного рівня магістр відповідно до переліку питань, наданих у завданні на дипломне проектування;
- загальні висновки (українською, російською та англійською мовами);
- перелік посилань;
- додатки.

Зазначені структурні елементи рекомендовано Вищою Атестаційною Комісією України (див. Бюлетень ВАК України, 2000 р., ч. 2). Така структура апробована на всіх рівнях наукового аналізу – від студентських праць до докторських дисертацій.

**Титульний аркуш** оформлюється згідно з додатком Д. Містить повні назви університету, інституту й кафедри; назву роботи; дані про студента та наукового керівника; місто й рік подання роботи до захисту. З титульного аркуша починається нумерація сторінок, але номер сторінки на ньому не вказується.

**Реферат** (анотація), обсягом 0,5–1 друкованих аркушів, державною, російською та англійською мовами, повинен стисло відображати загальну характеристику та основний зміст магістерської роботи і містити:

–відомості про обсяг пояснювальної записки, кількість ілюстрацій, таблиць, креслень, додатків і бібліографічних найменувань за переліком посилань;

–мету магістерської роботи, використані методи та отримані результати (характеристика об’єкту дослідження, нові якісні та кількісні показники, економічний ефект тощо);

–рекомендації щодо використання або (та) результати впровадження розробок або досліджень (отримані патенти, прийняті заявки на патент, публікація в наукових журналах, акти про впровадження тощо);

–перелік ключових слів (не більше 20), у відповідності до чинних нормативних документів.

У **Змісті** потрібно виділяти й нумерувати (арабськими цифрами) лише розділи та підрозділи. Оскільки *Вступ* і *Висновки* є автономними складовими частинами, вони не підлягають загальній нумерації.

Зміст містить номери початкових сторінок усіх розділів, підрозділів, підпунктів, вступу, висновків, списку використаної літератури, додатків. Заголовки змісту повинні бути ідентичними щодо заголовків у тексті дисертації.

**Перелік умовних скорочень** подають у тих випадках, коли робота містить понад п’ять умовних позначень – аббревіатур, символів, скорочень, які не є загальноприйнятими й тому потребують пояснення. Якщо в роботі спеціальні терміни, скорочення, символи, позначення тощо повторюються менше п’яти разів, перелік не складають, а їх розшифрування наводять у тексті при першому згадуванні. Список скорочень та їх детальну розшифровку розміщують у двох паралельних колонках за абеткою: ліва колонка – скорочення, права – пояснення.

У **вступі** формулюється актуальність і новизна магістерської роботи та викладається:

– обґрунтування необхідності досліджень на основі аналізу сучасного стану проблеми за даними вітчизняної та зарубіжної науково-технічної літератури, патентного пошуку та досвіду роботи підприємств, установ, провідних фірм у відповідній галузі виробництва або науки;

– визначення об’єкту дослідження, предмету дослідження та мети дослідження;

– обґрунтування основних напрямків досліджень;



- можливі галузі застосування результатів досліджень.

**Основна частина** пояснювальної записки повинна включати:

- аналіз літературних джерел, щодо стану вирішення поставлених задач та формулювання задач дослідження;
- вибір і обґрунтування теоретичних та експериментальних методів досліджень поставлених задач;
- фізична та математична моделі, для теоретичного дослідження поставленої задачі та методи розрахунків параметрів процесу та обладнання, що досліджуються;
- експериментальні дослідження, розробку методики досліджень, опис експериментального обладнання, аналіз результатів експерименту;
- практичну реалізацію результатів досліджень у вигляді конструкторської документації на виготовлення обладнання, при розробленні якої використовуються результати дослідження;
- техніко-економічне обґрунтування проєкту, розрахунок економічного ефекту;
- загальні висновки щодо відповідності отриманих результатів завданню та висунутим вимогам, можливість впровадження або застосування результатів.

Окремі розділи також повинні закінчуватися конкретними висновками.

**Висновки** є завершальною й особливо важливою частиною магістерської дисертації, що має продемонструвати результати дослідження, ступінь реалізації поставленої мети та завдань. У висновках проводиться синтез всіх отриманих результатів дослідження та їх співвідношення із загальною метою і завданнями дисертації. Викладають найбільш важливі наукові та практичні результати, одержані в дисертації, які повинні містити формулювання розв'язаної наукової проблеми (задачі), її значення для науки і практики. У висновках необхідно наголосити на якісних та кількісних показниках здобутих результатів, обґрунтувати достовірність результатів. Далі формулюють висновки та рекомендації щодо наукового та практичного використання здобутих результатів.

Висновки краще представляти у вигляді послідовно пронумерованих абзаців. При цьому кожен абзац має містити окремий завершений логічно висновок чи рекомендацію.

На підставі отриманих висновків у роботі можуть надаватися рекомендації. Рекомендації розміщують на новій сторінці. У рекомендаціях визначають необхідні, на думку автора, подальші дослідження проблеми; подають пропозиції щодо ефективного використання результатів дослідження.

Після тексту магістерської дисертації необхідно подати **список використаної літератури**. Він відображає обсяг та ступінь вивченості досліджуваної теми, свідчить про рівень володіння навичками роботи з науковою літературою. Список повинен містити бібліографічний опис джерел, використаних студентом під час роботи над темою. Кожний бібліографічний запис треба починати з нового рядка, літературу необхідно розташовувати в алфавітному порядку авторів та назв праць, спочатку видання українською мовою, потім – іноземними. Бібліографічні записи в списку літератури повинні мати порядкову нумерацію.

До **додатків** виносяться:

- технічне завдання на атестаційну роботу освітньо-кваліфікаційного рівня магістр;
- специфікації;
- методики і протоколи випробувань;
- результати патентного дослідження;
- виведення розрахункових формул;
- акти про впровадження у виробництво та копії патентів, отриманих магістром;
- інші матеріали, які допомагають більш повно і докладно розкрити задум та шляхи реалізації атестаційної роботи.

## 4 Вимоги до оформлення

Атестаційна робота магістра складається з пояснювальної записки (ПЗ) та обов'язкового ілюстративного матеріалу (креслень, плакатів, які містять діаграми, графіки залежностей, таблиці, малюнки, тощо). Крім того, при захисті може використовуватись додатково демонстраційний матеріал в графічному (на папері, плівках), електронному (відеоматеріали, мультимедіа, презентації тощо) або натурному (моделі, макети, зразки виробів тощо) вигляді.

Орієнтовний обсяг атестаційної роботи освітньо-кваліфікаційного рівня магістр складає:

- пояснювальна записка – 80-100 друкованих аркушів формату А4 (без додатків);
- обов'язковий ілюстративний матеріал – не менше 6 аркушів плакатів та 4 аркуша креслень формату А1.

### 4.1 Загальні вимоги

Магістерську дисертацію подають у вигляді спеціально підготовленого рукопису друкованому вигляді на аркушах формату А4 шрифтом Times New Roman 14 пунктів, міжрядковий інтервал 1,5 Lines у твердому переплетенні дотримуючись таких розмірів полів: верхній, лівий і нижній — не менше 20 мм, правий — не менше 10 мм.

Заголовки структурних частин дисертації друкують великими літерами симетрично до тексту, шрифтом Times New Roman, кеглем 16. Заголовки підрозділів друкують маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу. Крапку в кінці заголовків не ставлять. Якщо заголовок складається з двох речень, їх розділяють крапкою. Заголовки пунктів друкують маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу в підбір до тексту. У кінці заголовка, надрукованого в підбір до тексту, ставиться крапка.

Кожну структурну частину (зміст; перелік умовних позначень; вступ; розділи, висновки; список використаної літератури; додатки) магістерської дисертації треба починати з нової сторінки.

Під час виконання ПЗ необхідно дотримуватись рівномірної щільності, контрастності й чіткості зображення в усій ПЗ. У ПЗ мають бути чіткі, не розпливчасті лінії, літери, цифри та інші знаки. Всі лінії, літери, цифри і знаки повинні бути однаково чорними впродовж усієї ПЗ.

Сторінки ПЗ слід нумерувати арабськими цифрами, дотримуючись наскрізної нумерації впродовж усього тексту. Номер сторінки проставляють у правому верхньому куті сторінки без крапки в кінці.

Титульний аркуш включають до загальної нумерації сторінок ПЗ. Номер сторінки на титульному аркуші не проставляють.

Ілюстрації й таблиці, розміщені на окремих сторінках, включають до загальної нумерації сторінок ПЗ.

Розділи і підрозділи повинні мати заголовки. Пункти і підпункти можуть мати заголовки.

Не допускається розміщувати назву розділу, підрозділу, а також пункту й підпункту в нижній частині сторінки, якщо після неї розміщено тільки один рядок тексту.

#### **4.2 Нумерація розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів**

Розділи, підрозділи, пункти, підпункти звіту слід нумерувати арабськими цифрами.

Розділи звіту повинні мати порядкову нумерацію в межах викладення суті звіту і позначатися арабськими цифрами без крапки, наприклад, 1, 2, 3 і т. д.

Підрозділи повинні мати порядкову нумерацію в межах кожного розділу.

Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, відокремлених крапкою.

Після номера підрозділу крапку не ставлять, наприклад, 1.1, 1.2 і т. д.

Пункти повинні мати порядкову нумерацію в межах кожного розділу або підрозділу.

Номер пункту складається з номера розділу і порядкового номера пункту, або з номера розділу, порядкового номера підрозділу та порядкового номера пункту,

відокремлених крапкою. Після номера пункту крапку, не ставлять, наприклад, 1.1, 1.2, або 1.1.1, 1.1.2 і т. д.

Якщо текст поділяють тільки на пункти, їх слід нумерувати, за винятком додатків, порядковими номерами.

Номер підпункту складається з номера розділу, порядкового номера підрозділу, порядкового номера пункту і порядкового номера підпункту, відокремлених крапкою, наприклад, 1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3 і т. д.

Якщо розділ, не маючи підрозділів, поділяється на пункти і далі — на підпункти, номер підпункту складається з номера розділу, порядкового номера пункту і порядкового номера підпункту, відокремлених крапкою, наприклад, 1.1.3, 1.2.1 і т. д.

Після номера підпункту крапку не ставлять.

Якщо розділ або підрозділ складається з одного пункту, або пункт складається з одного підпункту, його нумерують.

### **4.3 Ілюстрації**

Ілюстрації (креслення, рисунки, графіки, схеми, діаграми, фотознімки) слід розміщувати у ПЗ безпосередньо після тексту, де вони згадуються вперше, або на наступній сторінці. На всі ілюстрації мають бути посилання у ПЗ.

Якщо ілюстрації створені не автором ПЗ, необхідно при поданні їх у ПЗ дотримуватись вимог чинного законодавства про авторські права.

Креслення, рисунки, графіки, схеми, діаграми, розміщені у атестаційній роботі, мають відповідати вимогам стандартів «Единой системы конструкторской документации» та «Единой системы программной документации».

Фотознімки розміром менше за формат А4 мають бути наклеєні на аркуші білого паперу формату А4.

Ілюстрації можуть мати назву, яку розміщують під ілюстрацією. За необхідності під ілюстрацією розміщують пояснювальні дані (підрисунковий текст).

Ілюстрація позначається словом «Рисунок \_\_», яке разом з назвою ілюстрації розміщують після пояснювальних даних, наприклад, «Рисунок 3.1 — Схема розміщення».

Ілюстрації слід нумерувати арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу, за винятком ілюстрацій, наведених у додатках.

Номер ілюстрації складається з номера розділу і порядкового номера ілюстрації, відокремлених крапкою, наприклад, рисунок 3.2 — другий рисунок третього розділу.

Якщо у атестаційній роботі вміщено тільки одну ілюстрацію, її теж нумерують.

Якщо ілюстрація не вміщується на одній сторінці, можна переносити її на інші сторінки, вміщуючи назву ілюстрації на першій сторінці, пояснювальні дані — на кожній сторінці, і під ними позначають: «Рисунок \_\_, аркуш \_\_».

Ілюстрації, за необхідності, можуть бути перелічені в змісті з зазначенням їх номерів, назв і номерів сторінок, на яких вони вміщені.

#### 4.4 Оформлення таблиць

Цифровий матеріал, як правило, оформлюють у вигляді таблиць відповідно до рисунку 1.

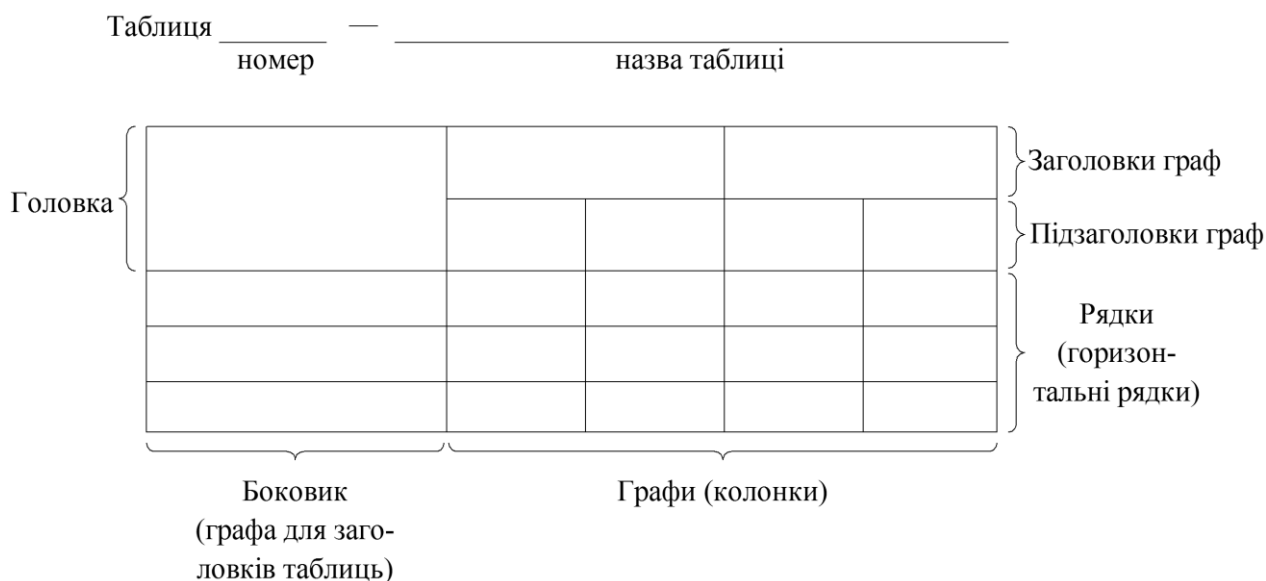


Рисунок 1. Правила оформлення таблиць

Горизонтальні та вертикальні лінії, які розмежовують рядки таблиці, а також лінії зліва, справа і знизу, що обмежують таблицю, можна не проводити, якщо їх відсутність не ускладнює користування таблицею.

Таблицю слід розташовувати безпосередньо після тексту, у якому вона згадується вперше, або на наступній сторінці. На всі таблиці мають бути посилання в тексті ПЗ.

Таблиці слід нумерувати арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу, за винятком таблиць, що наводяться у додатках.

Номер таблиці складається з номера розділу і порядкового номера таблиці, відокремлених крапкою, наприклад, таблиця 2.1 — перша таблиця другого розділу.

Якщо у ПЗ одна таблиця, її теж нумерують.

Таблиця може мати назву, яку друкують малими літерами (крім першої великої) і вміщують над таблицею. Назва має бути стислою і відбивати зміст таблиці.

Якщо рядки або графи таблиці виходять за межі формату сторінки, таблицю поділяють на частини, розміщуючи одну частину під одною, або поруч, або переносячи частину таблиці на наступну сторінку, повторюючи в кожній частині таблиці її головку і боковик.

При поділі таблиці на частини допускається її головку або боковик замінити відповідно номерами граф чи рядків, нумеруючи їх арабськими цифрами у першій частині таблиці.

Слово «Таблиця \_\_» вказують один раз зліва над першою частиною таблиці, над іншими частинами пишуть: «Продовження таблиці \_\_» з зазначенням номера таблиці.

Заголовки граф таблиці починають з великої літери, а підзаголовки — з малої, якщо вони складають одне речення з заголовком.

Підзаголовки, що мають самостійне значення, пишуть з великої літери. В кінці заголовків і підзаголовків таблиць крапки не ставлять. Заголовки і підзаголовки граф указують в однині.

Таблиці, за необхідності, можуть бути перелічені у змісті з зазначенням їх номерів, назв (якщо вони є) та номерів сторінок, на яких вони розміщені.

#### **4.5 Оформлення переліків**

Переліки, за потреби, можуть бути наведені всередині пунктів або підпунктів. Перед переліком ставлять двокрапку.

Перед кожною позицією переліку слід ставити малу літеру української абетки з дужкою, або, не нумеруючи — дефіс (перший рівень деталізації).

Для подальшої деталізації переліку слід використовувати арабські цифри з дужкою (другий рівень деталізації).

Приклад:

- а) форма і розмір клітин;
- б) живий склад клітин:
  - 1) частини клітин;
  - 2) неживі включення протопластів;
- в) утворення тканини.

Переліки першого рівня деталізації друкують малими літерами з абзацного відступу, другого рівня — з відступом відносно місця розташування переліків першого рівня.

#### **4.6 Оформлення приміток**

Примітки вміщують у ПЗ за необхідності пояснення змісту тексту, таблиці або ілюстрації.

Примітки розташовують безпосередньо після тексту, таблиці, ілюстрації, яких вони стосуються.

Одну примітку не нумерують. Слово «Примітка» друкують з великої літери з абзацного відступу, не підкреслюють, після слова «Примітка» ставлять крапку і з великої літери в тому ж рядку подають текст примітки.

Приклад

Примітка. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



Декілька приміток нумерують послідовно арабськими цифрами з крапкою. Після слова «Примітки» ставлять двокрапку і з нового рядка з абзацу після номера примітки з великої літери подають текст примітки.

Приклад

Примітки:

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

Пояснення до окремих даних, наведених у тексті або таблицях, допускається оформляти виносками.

Виноски позначають надрядковими знаками у вигляді арабських цифр (порядкових номерів) з дужкою.

#### **4.7 Оформлення формул та рівнянь**

Формули та рівняння розташовують безпосередньо після тексту, в якому вони згадуються, посередині сторінки.

Вище і нижче кожної формули або рівняння повинно бути залишено не менше одного вільного рядка.

Формули і рівняння у атестаційній роботі (за винятком формул і рівнянь, наведених у додатках) слід нумерувати порядковою нумерацією в межах розділу.

Номер формули або рівняння складається з номера розділу і порядкового номера формули або рівняння, відокремлених крапкою, наприклад, формула (1.3) – третя формула першого розділу.

Номер формули або рівняння зазначають на рівні формули або рівняння в дужках у крайньому правому положенні на рядку.

Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів, що входять до формули чи рівняння, слід наводити безпосередньо під формулою у тій послідовності, в якій вони наведені у формулі чи рівнянні.

Пояснення значення кожного символу та числового коефіцієнта слід давати з нового рядка. Перший рядок пояснення починають з абзацу словом «де» без двокрапки.

Переносити формули чи рівняння на наступний рядок допускається тільки на знаках виконуваних операцій, повторюючи знак операції на початку наступного рядка. Коли переносять формули чи рівняння на знакові операції множення, застосовують знак «х».

Формули, що йдуть одна за одною й не розділені текстом, відокремлюють комою.

Приклад:

$$f_1(x, y) = S_1 \quad i \quad S_1 \leq S_{1\max}, \quad (1.1)$$

$$f_2(x, y) = S_2 \quad i \quad S_2 \leq S_{2\max}. \quad (1.2)$$

#### 4.8 Оформлення посилань

Посилання в тексті ПЗ на джерела слід зазначати порядковим номером за переліком посилань, виділеним двома квадратними дужками, наприклад, «... у роботах [1—7] ...».

Допускається наводити посилання на джерела у виносках, при цьому оформлення посилання має відповідати його бібліографічному опису за переліком посилань із зазначенням номера.

Приклад

Цитата в тексті: «... у загальному обсязі робочого часу частка інформаційної роботи перевищує 70% [6]\* ».

Відповідний опис у переліку посилань:

6. Автоматизація робіт в установах //ТШЕР. -М 4. -М: Мир, 1983.-С.66 — 76.

Відповідне подання виноски:

\*[6] Автоматизація робіт в установах // ТІЕР. -її 4. -М: Мир, 1983.-С.66— 76.

При посиленнях на розділи, підрозділи, пункти, підпункти, ілюстрації, таблиці, формули, рівняння, додатки зазначають їх номери.

При посиленнях слід писати: «... у розділі 4 ...», «... дивись 2.1 ...», «... за 3.3.4 ...», «... відповідно до 2.3.4.1 ...», «... на рис. 1.3 ...» або «... на рисунку 1.3 ...», «... у таблиці 3.2 ...», «... (див \_\_3\_2) ...», «... за формулою (3.1) ...», «... у рівняннях (1.23) — (1.25) ...», «... у додатку Б ...»

## 5 Вимоги до оформлення ілюстративного матеріалу магістерської роботи

Обов'язковий ілюстративний матеріал магістерської роботи складається не менше ніж з 6 аркушів плакатів та 4 аркушів креслень формату А1. На кресленнях представлена практична реалізація результатів досліджень у вигляді апаратурної схеми та складальних креслень обладнання, при розробленні якого використовуються результати дослідження.

### 5.1 Оформлення плакатів

До плакатів відносяться аркуші з зображеннями, що не призначені для виконання по них яких-небудь операцій (наприклад, виготовлення виробу). Плакати використовують для пояснень у процесі захисту магістерської роботи: фотографії, документація експериментів (первинна і з результатами обробки), малюнки, діаграми, графіки (у тому числі мережеві), формули і та ін.

Кожен плакат повинен містити заголовок (найменування) і ілюстративну частину з пояснювальним текстом. Заголовок плаката повинен бути коротким, відповідати змісту матеріалу і міститися в середині верхньої частини аркуша. Заголовок повинен бути написаний великими літерами розміром не менше 10 мм за ГОСТ 2.304-81.

В правому нижньому кутку плаката виконується напис:

Плакат №\_\_\_\_, до захисту магістерської роботи

На тему:\_\_\_\_\_

Студента групи \_\_\_\_\_ (ПІБ) \_\_\_\_\_

Керівник \_\_\_\_\_ (ПІБ) \_\_\_\_\_

Напис виконується літерами розміром не менше 6 мм за ГОСТ 2.304-81.

## 5.2 Вимоги до креслень

Апаратурні схеми виконуються у відповідності положень викладених у посібнику: Апаратурні схеми фармацевтичних та біотехнологічних виробництв. Порядок складання та вимоги до оформлення. Посібник. Електронне видання / Укладачі: Л.І. Ружинська, В.М.Поводзинський, В.Ю. Шибецький, І.А. Буртна – К.: НТУУ «КПІ», 2012 – 139с.

При розробці складальних креслень передбачають:

- а) оптимальне застосування стандартних і покупних виробів, а також виробів, освоєних виробництвом і відповідних сучасному рівню техніки;
- б) раціонально обмежену номенклатуру різьблень, шліців та інших конструктивних елементів, їх розмірів, покриттів і та ін.;
- в) раціонально обмежену номенклатуру марок і сортamentів матеріалів, а також найбільш дешевих і найменш дефіцитних матеріалів;
- г) необхідний ступінь взаємозамінності, найвигідніші способи виготовлення і ремонту виробів, а також їх максимальна зручність обслуговування в експлуатації.

На кожному кресленні розміщують основний напис відповідно до вимог ГОСТ 2.104-2006.

На кресленнях застосовують умовні позначення (знаки, лінії, літери і літерно-цифрові позначення), встановлені в стандартах.

Умовні позначення застосовують без роз'яснення їх на кресленні і без указівки номера стандарту. Виключення складають умовні позначення, у яких передбачено вказувати номер стандарту, наприклад: *"Отвір центровий С12 ГОСТ 14034-74"*.

На робочому кресленні виробу вказують розміри, граничні відхилення, шорсткість поверхонь і інші дані, яким він повинен відповідати перед складанням.

Розміри, граничні відхилення і шорсткість поверхонь елементів виробу, отримані в результаті обробки і в процесі складання або після нього, указують на складальному кресленні. На кресленні деталі такі розміри дають в дужках і в технічних вимогах креслення роблять запис: *"Розміри в дужках після складання"*.

Якщо необхідно вказати розміри і шорсткість поверхні після покриття, то їх позначають знаком "\*" і в технічних вимогах креслення роблять запис типу: *"\*Розміри і шорсткість поверхні після покриття"*.

Якщо ребро необхідно виготовити гострим або округлити, то на кресленні поміщають відповідну вказівку. Якщо на кресленні немає ніяких вказівок про форму крайок або ребер, то вони повинні бути притуплені. При необхідності, в цьому випадку можна указати розмір притуплення (радіус, фаску), який розміщують поруч зі знаком.

Графічні документи варто виконувати на форматах аркушів, зазначених в . При необхідності може застосовуватися формат А5 з розмірами сторін 148 х 210 мм. Допускається застосування додаткових форматів, утворених збільшенням коротких сторін основних форматів на значення, кратне їхнім розмірам. Розміри додаткових форматів зазначені в .

Зображення на кресленнях повинні виконуватися в масштабах, установлених ГОСТ 2.302-68.

Масштаби зображень повинні вибиратися з наступного ряду:

- масштаби зменшення 1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 1:10; 1:15; 1:20; 1:25; 1:40; 1:50; 1:75; 1:100 та ін.;
- натуральна величина 1:1;
- масштаби збільшення 2:1; 2,5:1; 5:1; 10:1; 20:1; 40:1; 50:1; 100:1.

Кращим є зображення в натуральних розмірах (1:1).

В обґрунтованих випадках (наприклад, при зміні розмірів на кресленні в процесі його розробки, коли переоформлення креслення недоцільно) допускається відступ від масштабу зображення, якщо це не утрудняє читання креслення

Зображення в графічних документах повинні виконуватися лініями, товщина і накреслення яких повинні відповідати ГОСТ 2.303-68.

Товщина ліній того самого типу повинна бути однакою для всіх зображень на даному кресленні, що креслять в однаковому масштабі.

Написи на кресленнях повинні виконуватися креслярським шрифтом, форма і розміри якого встановлені ГОСТ 2.304-81.

Зображення предметів (виробів, споруд і їхніх складових частин) на кресленнях повинні виконуватися за правилами, встановленим ГОСТ 2.305-2008.

Зображення на фронтальній площині проекцій приймається на :кресленні за головне. При цьому предмет повинен розташовуватися щодо фронтальної площини проекцій так, щоб зображення на ній давало найбільш повне уявлення про його форму і розміри.

Розташування предмета на головному виді повинно відповідати розташуванню предмета при його виготовленні або його функціональному призначенню.

Кількість зображень (видів, розрізів, перетинів) повинна бути найменшим, але забезпечувати найбільш повне уявлення про предмет при застосуванні встановлених у відповідних стандартах умовних позначок, знаків і написів.

Найменування, розташування і позначення зображень (видів, розрізів, перетинів, виносних елементів) повинні відповідати вимогам ГОСТ 2.305-2008.

При кресленні зображень допускається застосовувати умовності і спрощення, правила виконання яких встановлені ГОСТ 2.305-2008.

## 6 Оформлення переліку посилань

Після тексту магістерської дисертації необхідно подати **список використаної літератури**. Він відображає обсяг та ступінь вивченості досліджуваної теми, свідчить про рівень володіння навичками роботи з науковою літературою. Список повинен містити бібліографічний опис джерел, використаних студентом під час роботи над темою. Кожний бібліографічний запис треба починати з нового рядка, літературу необхідно розташовувати в алфавітному порядку авторів та назв праць, спочатку видання українською мовою, потім – іноземними. Бібліографічні записи в списку літератури повинні мати порядкову нумерацію.

Укладаючи список використаної літератури, необхідно дотримуватися вимог державного стандарту ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 «Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання». Приклади оформлення бібліографічного опису у списку джерел, який наводять у дисертації, надані у «Бюлетені ВАК України», № 5, 2009 р. (стор. 26-30). (Додаток Е)

У тексті для посилань на наукову літературу слід використовувати квадратні дужки, наприклад: [2, с. 364–367]; [5, с. 127], де перша цифра позначає видання у списку використаної літератури, наступні цифри – сторінки. Якщо дається посилання на декілька джерел, то їх потрібно відділяти одне від одного крапкою з комою, наприклад: [13; 56], посилання на джерела ілюстративного матеріалу треба здійснювати в круглих дужках, наприклад: (реферат № 5).



## 7 Підготовка документації магістерської роботи до захисту

Усі документи магістерської роботи, що мають основний напис, повинні бути підписані у відповідних графах. При цьому підписи розробника, нормоконтролера і керівника роботи (у графі "Перевірів") є обов'язковими.

Документація магістерської роботи, включаючи ілюстративну, повинна бути приведена до формату А4 шляхом складання "гармошкою" (ГОСТ 2.501-88, додаток 4). При цьому основний напис документа повинен бути зовні.

Документи магістерської дисертації повинні бути зброшуровані в папку в такій послідовності:

- пояснювальна записка з технічним завданням і специфікаціями розробленого виробу;
- робоча документація в послідовності, записаній в специфікації;
- ілюстративні документи.

Для обкладинки папки магістерської роботи використовується папір типу "ватман" чи інший щільний папір (картон) формату А3 . Допускається використовувати папки з зав'язками.

Папка з документацією проєкту повинна мати опис поміщених у ній документів.

Документи в опис записують у порядку їх комплектування в папці.

Опис виконують на окремому аркуші формату А4 .

Титульний аркуш магістерської дисертації виконують на аркуші формату А4 за формою, наведеною в ГОСТ 2.105-95.

Приклад виконання титульного аркуша магістерської дисертації наведений в Додатку Д, а титульного аркуша пояснювальної записки магістерської дисертації – в Додатку А.

Документи ПЗ магістерської роботи повинні бути зброшуровані у твердому плетінні в такій **послідовності**:

- титульний аркуш (стандартний, виконаний на комп'ютері);
- завдання;
- реферат державною мовою;
- реферат російською мовою;

- реферат англійською мовою;
- зміст;
- розділи ПЗ;
- висновки державною мовою;
- висновки російською мовою;
- висновки англійською мовою;
- перелік посилань;
- графік виконання магістерської роботи;
- додатки.

В додатки також вносять документи, що свідчать про наукові досягнення магістра, а саме:

- дипломи, грамоти, свідоцтва, переможця (учасника) конкурсів студентських робіт, інші документи;
- копії охоронних документів на інтелектуальну власність;
- копії публікацій магістра по темі роботи;
- акт впровадження результатів магістерської роботи

У цьому ж плетінні після документів ПЗ переплітають специфікації до складальних креслень.

На папку для розміщення текстових і графічних документів магістерської роботи наклеюють титульний аркуш, на внутрішню сторону обкладинки папки наклеюють опис.

Водночас студент обов'язково подає **відгуки наукового керівника** (Додаток Є) **та рецензента** (Додаток Ж). Якщо рецензент є співробітником зовнішньої організації (іншого університету, НДІ, підприємства, установи тощо), то на бланку рецензії ставиться печатка цієї організації, яка засвідчує його підпис.

## Література

1. Положення про випускню атестацію студентів КПІ ім. Ігоря Сікорського [Електронний ресурс] / Уклад.: В. П. Головенкін, В. Ю. Угольніков. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 98с
2. Положення про організацію освітнього процесу в КПІ ім. Ігоря Сікорського <https://kpi.ua/taxonomy/term/1533>, НТУУ «КПІ», 2020.
3. ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 «Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання».

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**  
**магістерської дисертації**

**на тему:**

Київ-20\_\_

**Додаток Б. Завдання на магістерську дисертацію**

**Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»  
Факультет біотехнології і біотехніки  
Кафедра біотехніки та інженерії**

Рівень вищої освіти – другий (магістерський)

Спеціальність 133 – Галузеве машинобудування

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри, д.т.н., проф.

\_\_\_\_\_ Мельник В.М.  
(підпис) (ініціали, прізвище)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**ЗАВДАННЯ  
на магістерську дисертацію студенту**

\_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема дисертації \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ ,

науковий керівник дисертації \_\_\_\_\_,

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом по університету від «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р. № \_\_\_\_\_

2. Термін подання студентом дисертації \_\_\_\_\_

3. Об'єкт дослідження \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. Предмет дослідження \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. Перелік завдань, які потрібно розробити \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6. Орієнтовний перелік ілюстративного матеріалу \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

7. Орієнтовний перелік публікацій \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

8. Консультанти розділів дисертації\*

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

9. Дата видачі завдання

Календарний план

№ з/п	Назва етапів виконання магістерської дисертації	Термін виконання етапів магістерської дисертації	Примітка

Студент

\_\_\_\_\_ (підпис) \_\_\_\_\_ (ініціали, прізвище)

Науковий керівник дисертації \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (підпис) \_\_\_\_\_ (ініціали, прізвище)

\* Консультантом не може бути зазначено наукового керівника магістерської дисертації

## Додаток В. Приклад оформлення реферату

### РЕФЕРАТ

УДК

Атестаційна робота освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр» на тему:  
«\_\_\_\_\_» / НТУУ  
«КПІ»; Керівник \_\_\_\_\_. – К., 20\_\_\_\_. – \_\_\_\_с.: іл. – \_\_\_\_.  
Виконавець \_\_\_\_\_. – Бібліогр.: \_\_ п.

Робота складається з переліку умовних позначень, вступу, шести розділів, висновків, переліку посилань та додатків. Повний обсяг роботи становить 146 сторінок, 63 рисунків, 3 таблиць і переліку посилань з 49 найменувань (на 5 сторінках).

Об’єкт досліджень – процес культивування клітинних культур еукаріотів.

Предмет дослідження – ролерний апарат для культивування клітин.

Мета досліджень – докладне вивчення гідродинамічної обстановки в ролерному апараті під час культивування клітинних культур; створення нового ексклюзивного апаратурного оформлення процесу культивування клітин.

Методи дослідження – дослідження гідродинамічних та масообмінних характеристик в залежності від внесеної енергії на перемішування при розчиненні зразків з дифузійним режимом масопередачі, математичне моделювання гідродинаміки ролера.

Результати роботи та їхня новизна: сформульовано математична модель процесу культивування клітин в ролерному апараті, визначено коефіцієнти критеріального рівняння дослідного апарату, встановлено величини швидкостей і напружень зсуву в ролерному апараті, використано нову для обертових перемішуючих пристроїв методику визначення масообмінних та гідродинамічних характеристик.

На основі проведених досліджень спроектовано ферментер для культивування клітинних культур еукаріотів з урахуванням їх фізіологічних особливостей.

За результатами роботи опубліковано: одна стаття, дві тези доповідей на конференціях, подано заявку на корисну модель.

ПЕРЕМІШУЮЧИЙ ПРИСТРІЙ, РОЛЕР, ІММОБІЛІЗОВАНІ КЛІТИ-НИ,  
НАПРУЖЕННЯ ЗСУВУ, ГІДРОДИНАМІЧНА ОБСТАНОВКА, МІШАЛКИ,  
ОБЕРТАННЯ, ЗРАЗОК, КОЕФІЦІЄНТ МАСОВІДДАЧІ.

#### Додаток Г. Приклад оформлення змісту

Перелік умовних позначень, скорочень та термінів.....	
ВСТУП.....	
1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	
1.1 Стічні води фармацевтичних виробництв.....	
1.1.2. Класифікація стічних вод.....	
1.1.3 Характеристика стічних вод.....	
1.2 Способи і методи очищення стічних вод.....	
1.3 Огляд конструкція апаратів для очистки стічних вод.....	
1.4 Огляд конструкцій мембранних апаратів для очистки стічних вод....	
1.5 Огляд математичних моделей процесів мембранного очищення стічної води.....	
1.6 Методи визначення коефіцієнтів дифузії.....	
1.7 Висновки.....	
1.8 Постановка задач дослідження.....	
2 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	



2.1	Опис експериментальної установки.....
2.2	Методика проведення експерименту.....
2.3	Методика обробки результатів досліджу.....
2.4	Аналіз результатів експериментів.....
2.5	Висновки.....
3	КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ АДСОРБЦІЇ .....
3.1	Аналіз систем реалізації моделювання та вибір програмного забезпечення.....
3.2	Побудова геометрії моделі та встановлення умов однозначності.....
3.4	Аналіз результатів моделювання.....
3.5	Висновки.....
4	ПРАКТИЧНА РЕАЛІЗАЦІЯ РОЗРОБЛЕНОЇ КОНСТРУКЦІЇ АДСОРБЕРА.....
4.1	Призначення та область застосування адсорбера.....
4.2	Обґрунтування вибору конструкції і вибір матеріалів.....
4.3	Технічна характеристика.....
4.4	Розрахунки, що підтверджують працездатність та надійність конструкції адсорбера.....
4.4.1	Матеріальний баланс.....
4.4.2	Розрахунок розмірів апарату.....
4.4.3	Розрахунок десорбції.....
4.4.4	Тепловий розрахунок.....
4.4.5	Розрахунок на міцність циліндричної обичайки, навантаженої зовнішнім тиском.....
4.4.6	Розрахунок на міцність циліндричної обичайки сорочки навантаженої внутрішнім тиском.....
4.4.7	Розрахунок на міцність циліндричної обичайки, навантаженої осьовою стискаючою силою.....
4.4.8	Розрахунок фланцевого з'єднання.....

4.4.9 Перевірка несучої спроможності адсорберу на дію опорних навантажень.....	
4.5 Рекомендації з монтажу та експлуатації.....	
4.5.1 Компоновка та монтаж.....	
4.5.2 Випробування.....	
4.5.3 Вимоги до експлуатації апарату.....	
– 4.6	
Висновки.....	
5.Стартап	
ВИСНОВКИ.....	
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ.....	
Додаток А Програма для визначення концентрацій в мембранному елементі.....	
Додаток Б Результати розрахунків концентрацій.....	
Додаток В Результати експериментальних досліджень.....	
Додаток Г Специфікації.....	
Додаток Д Копії наукових досягнень.....	

**Додаток Д. Приклад оформлення титульного аркуша магістерської дисертації**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ**  
**«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»**

**Факультет біотехнології і біотехніки**

**Кафедра біотехніки та інженерії**

«На правах рукопису»  
УДК \_\_\_\_\_

«До захисту допущено»  
Завідувач кафедри  
\_\_\_\_\_ В.М. Мельник  
(підпис) (ініціали, прізвище)  
“ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**Магістерська дисертація**

**на здобуття ступеня магістра**

зі спеціальності \_\_\_\_\_ 133 – Галузеве машинобудування \_\_\_\_\_

на тему: \_\_\_\_\_

Виконав (-ла): студент (-ка) \_\_\_\_\_ курсу, групи \_\_\_\_\_  
(шифр групи)

\_\_\_\_\_  
(прізвище, ініціали)

\_\_\_\_\_  
(підпис)

Науковий керівник \_\_\_\_\_  
(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали)

\_\_\_\_\_  
(підпис)

Консультант \_\_\_\_\_  
(назва розділу) (науковий ступінь, вчене звання, , прізвище, ініціали)

\_\_\_\_\_  
(підпис)

Рецензент \_\_\_\_\_  
(посада, науковий ступінь, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

\_\_\_\_\_  
(підпис)

Засвідчую, що у цій магістерській дисертації немає запозичень з праць інших авторів без відповідних посилань.  
Студент \_\_\_\_\_  
(підпис)

КИЇВ – 20\_\_ року

## Додаток Е. Приклади бібліографічних записів

### Книги

#### *Однотомний документ*

1. Коренівський Д. Г. Дестабілізуючий ефект параметричного білого шуму в неперервних та дискретних динамічних системах / Д. Г. Коренівський. – Київ : Ін-т математики, 2006. – 111 с.
2. Матюх Н. Д. Що дорожче срібла-золота / Н. Д. Матюх. – Київ : Асамблея діл. кіл : Ін-т соц. іміджмейкінгу, 2006. – 311 с.

#### *Два автори*

3. Матяш І. Б. Діяльність Надзвичайної дипломатичної місії УНР в Угорщині / І. Б. Матяш, Ю. І. Мушка. – Київ : Києво-Могила. акад., 2005. – 397 с.
4. Ромовська З. В. Сімейне законодавство України / З. В. Ромовська, Ю. В. Черняк. – Київ : Прецедент, 2006. – 93 с.
5. Суберляк О. В. Технологія переробки полімерних та композиційних матеріалів : підруч. для студ. вищ. навч. закл. / О. В. Суберляк, П. І. Баштанник. – Львів : Растр-7, 2007. – 375 с.

#### *Три автори*

6. Акофф Р. Л. Идеализированное проектирование: как предотвратить завтрашний кризис сегодня. Создание будущего организации / Р. Л. Акофф, Д. Д. Магидсон, Г. Д. Эддисон. – Днепропетровск : Баланс Бизнес Букс, 2007. – XLIII, 265 с.

#### *Чотири автори*

7. Методика нормування ресурсів для виробництва продукції рослинництва / В. В. Вітвіцький, М. Ф. Кисляченко, І. В. Лобастов, А. А. Нечипорук. – Київ : НДІ «Украгропромпродуктивність», 2006. – 106 с.
8. Механізація переробної галузі агропромислового комплексу : підруч. для учнів проф.-техн. навч. закл. / О. В. Гвоздєв, Ф. Ю. Ялпачик, Ю. П. Рогач, М. М. Сердюк. – Київ : Вища освіта, 2006. – 478 с.

### ***П'ять і більше авторів***

9. Психология менеджмента / П. К. Власов, А. В. Липницкий, И. М. Луцихина и др. ; под ред. Г. С. Никифорова. – [3-е изд.]. – Харьков : Гуманитар. центр, 2007. – 510 с.

10. Формування здорового способу життя молоді : навч.-метод. посіб. для працівників соц. служб для сім'ї, дітей та молоді / Т. В. Бондар, О. Г. Карпенко, Д. М. Дикова-Фаворська та ін. – Київ : Укр. ін-т соц. дослідж., 2005. – 115 с.

### ***Без автора***

11. Воскресіння мертвих : українська барокова драма : антологія / [упоряд., ст., пер. і прим. В. О. Шевчук]. – Київ : Грамота, 2007. – 638 с.

12. Тіло чи особистість? Жіноча тілесність у вибраній малій українській прозі та графіці кінця XIX – початку XX ст. / [упоряд. : Л. Таран, О. Лагутенко]. – Київ : Грані-Т, 2007. – 190 с.

13. Проблеми типологічної та квантитативної лексикології : зб. наук. пр. / [наук. ред. : В. Каліущенко та ін.]. – Чернівці : Рута, 2007. – 310 с.

### ***Багатотомний документ***

14. Історія Національної академії наук України, 1941–1945 / [упоряд. Л. М. Яременко та ін.]. – Київ : Нац. б-ка України ім. В. І. Вернадського, 2007. – (Джерела з історії науки в Україні). – Ч. 2 : Додатки. – 2007. – 573 с.

15. Межгосударственные стандарты : каталог : **в 6 т.** / [сост. : И. В. Ковалева, Е. Ю. Рубцова; **ред. В. Л. Иванов.**]. – Львов : НТЦ «Леонорм-Стандарт», 2005 – . – (Серия «Нормативная база предприятия»). – Т. 1. – 2005. – 277 с.

16. Дарова А. Т. Неисповедимы пути Господни... : (Дочь врага народа) : **трилогия** / Алиса Дарова. – Одесса : Астропринт, 2006 – . – (Сочинения : в 8 кн.; кн. 4). – Ч. 1 : Старый двор (Та Одесса). – 2006. – 369 с.

17. Бондаренко В. Г. Теорія ймовірностей і математична статистика. Ч. 1 / В. Г. Бондаренко, І. Ю. Канівська, С. М. Парамонова ; **Нац. техн. ун-т України «КПІ»**. – Київ : НТУУ «КПІ», 2006. – 125 с.

### **Матеріали конференцій, з'їздів**

18. Економіка, менеджмент, освіта в системі реформування агропромислового комплексу : *матеріали Всеукр. конф. молодих учених-аграрників [«Молодь України і аграрна реформа»]*, (Харків, 11–13 жовт. 2000 р.) / М-во аграр. політики, Харків. держ. аграр. ун-т ім. В. В. Докучаєва ; *редкол.: В. М. Нагаєв [та ін.]*. – Харків : Харків. держ. аграр. ун-т ім. В. В. Докучаєва, 2000. – 167 с.
19. Кібернетика в сучасних економічних процесах : *зб. текстів виступів на респ. міжвуз. наук.-практ. конф.* / Держкомстат України, Ін-т статистики, обліку та аудиту. – Київ : ІСОА, 2002. – 147 с.
20. Оцінка й обґрунтування продовження ресурсу елементів конструкцій : *пр. конф., 6–9 черв. 2000 р., Київ*. Т. 2 / відп. ред. В. Т. Трощенко. – Київ : НАН України, Ін-т пробл. міцності, 2000. – С. 559–956.
21. Проблеми обчислювальної механіки і міцності конструкцій = *Problems of mechanics and strength of structures* : *зб. наук. пр.* / наук. ред. В. І. Моссаковський. – Дніпропетровськ : навч. кн., 1999. – 215 с.
22. Ризикологія в економіці та підприємництві : *зб. наук. пр. за матеріалами міжнар. наук.-практ. конф., 27–28 берез. 2001 р.* / М-во освіти і науки України, Держ. податк. адмін. України ; *редкол. : О. Д. Шаранов (голов. ред.)*. – Київ : КНЕУ : Акад. ДПС України, 2001. – 452 с.

### **Препринти**

23. Шиляев Б. А. Расчеты параметров радиационного повреждения материалов нейтронами источника ННЦ ХФТИ/ANL USA с подкритической сборкой, управляемой ускорителем электронов / Б. А. Шиляев, В. Н. Воеводин. – Харьков : ННЦ ХФТИ, 2006. – 19 с. – (Препринт / НАН Украины, Нац. науч. центр «Харьков. физ.-техн. ин-т» ; ХФТИ 2006-4).
24. Панасюк М. І. Про точність визначення активності твердих радіоактивних відходів гамма-методами / М. І. Панасюк, А. Д. Скорбун, Б. М. Сплошной. – Чорнобиль : ін-т пробл. безпеки АЕС НАН України, 2006. – 7 с.

### **Словники**

25. Географія : слов.-довід. / [авт.-уклад. В. Л. Ципін]. – Харків : Халімон, 2006. – 175 с.
26. Тимошенко З. І. Болонський процес в дії : слов.-довід. основ. термінів і понять з орг. навч. процесу у вищ. навч. закл. / З. І. Тимошенко, О. І. Тимошенко ; *Європ. ун-т*. – Київ : Європ. ун-т, 2007. – 57 с.
27. Українсько-німецький тематичний словник : *[близько 15 000 термінів]* / уклад. : Н. Яцко та ін.]. – Київ : Карпенко, 2007. – 219 с.
28. Європейський Союз : слов.-довід. / [ред.-упоряд. М. Марченко]. – 2-ге вид. – Київ : К.І.С., 2006. – 138 с.

### **Атласи**

29. Україна : екол.-геогр. атлас : *присвяч. всесвіт. дню науки в ім'я миру та розв. згідно з рішенням 31 сесії ген. конф. ЮНЕСКО* / [наук. редкол. : С. С. Куруленко та ін.] ; *Рада по вивч. продукт. сил України НАН України [та ін.]*. – Київ : Варта, 2006. – 217 с.
30. Анатомія пам'яті : атлас схем і рисунків провідних шляхів і структур нервової системи, що беруть участь у процесах пам'яті : посіб. для студ. та лікарів / О. Л. Дроздов, Л. А. Дзяк, В. О. Козлов, В. Д. Маковецький. – 2-ге вид., розшир. та доповн. – Дніпропетровськ : Пороги, 2005. – 218 с.
31. Куерда Х. Атлас ботаніки / Хосе Куерда ; [пер. з ісп. В. Й. Шовкун]. – Харків : Ранок, 2005. – 96 с.

### **Законодавчі та нормативні документи**

32. Кримінально-процесуальний кодекс України / Верховна Рада України. – Офіц. вид. – Київ : Парлам. вид-во, 2006. – 207 с. – (Б-ка офіційних вид.).
33. Медична статистика : *зб. нормативних. док.* / упоряд. та голов. ред. В. М. Заболотько ; *М-во охорони здоров'я України, Голов. упр. охорони здоров'я та мед. забезп. м. Києва, Київ. міськ. наук. інформ.-аналіт. центр мед. статистики*. – Київ : МНІАЦ мед. статистики : Медінформ, 2006. – 459 с.

34. Експлуатація, порядок і терміни перевірки запобіжних пристроїв посудин, апаратів і трубопроводів теплових електростанцій : СОУ-Н ЕЕ 39.501:2007. – Офіц. вид. – Київ : ГРІФРЕ : М-во палива та енергетики України, 2007. – VI, 74 с. – (Нормативний док. Мінпаливенерго України. Інструкція).

### ***Стандарти***

35. Графічні символи, що їх використовують на устаткуванні. Показчик та огляд (ISO 7000:2004, IDT) : ДСТУ ISO 7000:2004. – [Чинний від 2006–01–01]. – Київ : Держспоживстандарт України 2006. – IV, 231 с. – (Нац. стандарт України).

36. Якість води. Словник термінів : ДСТУ ISO 6107-1:2004 – ДСТУ ISO 6107-9:2004. – [Чинний від 2005–04–01]. – Київ : Держспоживстандарт України, 2006. – 181 с. – (Нац. стандарти України).

37. Вимоги щодо безпечності контрольно-вимірювального та лабораторного електричного устаткування. Частина 2-020. Додаткові вимоги до лабораторних центрифуг (EN 61010-2-020:1994, IDT) : ДСТУ EN 61010-2-020:2005. – [Чинний від 2007–01–01]. – Київ : Держспоживстандарт України, 2007. – IV, 18 с. – (Нац. стандарт України).

### ***Каталоги***

38. Межгосударственные стандарты : каталог / [сост. И. В. Ковалева, В. А. Павлюкова; **ред. В. Л. Иванов**]. – Львов : НТЦ «Леонорм-стандарт», 2006 –. – (Серия «Нормативная база предприятия»). – Т. 5. – 2007. – 264 с.

39. Пам'ятки історії та мистецтва Львівської області : кат.-довід. / [авт.-упоряд.: М. Зобків та ін.]. – Львів : Новий час, 2003. – 160 с.

### ***Бібліографічні показники***

40. Куц О. С. Бібліографічний показник та анотації кандидатських дисертацій, захищених у спеціалізованій вченій раді Львівського державного університету фізичної культури у 2006 р. / О. С. Куц, О. Вацеба ; **Львів. держ. ун-т фіз. культури**. – Львів : Укр. технології, 2007. – 74 с.

41. Систематизований показник матеріалів з кримінального права, опублікованих у Віснику Конституційного Суду України за 1997–2005 рр. /



*М-во внутр. справ України, Львів. держ. ун-т внутр. справ* ; [уклад. : Б. О. Кириць, О. С. Потлань]. – Львів : Львів. держ. ун-т внутр. справ, 2006. – 11 с. – (Серія «Бібліогр. довід.» ; вип. 2).

#### ***Автореферати дисертацій***

42. Новосад І. Я. Технологічне забезпечення виготовлення секцій робочих органів гнучких гвинтових конвеєрів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук / І. Я. Новосад ; *Тернопіл. держ. техн. ун-т ім. Івана Пулюя*. – Тернопіль, 2007. – 20 с.

43. Нгуен Ші Данг. Моделювання і прогнозування макроекономічних показників в системі підтримки прийняття рішень управління державними фінансами : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук / Нгуен Ші Данг ; *Нац. техн. ун-т України «Харків. політехн. ін-т»*. – Київ, 2007. – 20 с.

#### ***Частина книги, періодичного, продовжуваного видання***

44. Козіна Ж. Л. Теоретичні основи і результати практичного застосування системного аналізу в наукових дослідженнях в області спортивних ігор / Ж. Л. Козіна // *Теорія та методика фізичного виховання*. – 2007. – № 6. – С. 15–18.

45. Гранчак Т. Інформаційно-аналітичні структури бібліотек в умовах демократичних перетворень / Т. Гранчак, В. Горовий // *Бібл. вісн.* – 2006. – № 6. – С. 14–17.

46. Валькман Ю. Р. Моделирование НЕ-факторов – основа интеллектуализации компьютерных технологий / Ю. Р. Валькман, В. С. Быков, А. Ю. Рыхальский // *Системні дослідження та інформаційні технології*. – 2007. – № 1. – С. 39–61.

47. Ма Шуін. Проблеми психологічної підготовки в системі фізкультурної освіти / Ма Шуін // *Теорія та методика фізичного виховання*. – 2007. – № 5. – С. 12–14.

48. Регіональні особливості смертності населення України / Л. А. Чепелевська, Р. О. Моїсеєнко, Г. І. Баторшина [та ін.] // Вісн. соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України. – 2007. – № 1. – С. 25–29.
49. Вало́ва І. Нові принципи угоди Базель II / І. Вало́ва ; *пер. з англ. Н. М. Середи* // Банки та банківські системи. – 2007. – Т. 2. – № 2. – С. 13–20.
50. Зеров М. Поетична діяльність Куліша // Українське письменство ХІХ ст. Від Куліша до Винниченка : *(нарис з новітнього укр. письменства) : статті* / Микола Зеров. – Дрогобич, 2007. – С. 245–291.
51. Третьяк В. В. Возможности использования баз знаний для проектирования технологии взрывной штамповки / В. В. Третьяк, С. А. Стадник, Н. В. Калайтан // Современное состояние использования импульсных источников энергии в промышленности : *международ. науч.-техн. конф, 3–5 окт. 2007 г. : тезисы докл.* – Харьков, 2007. – С. 33.
52. Чорний Д. Міське самоврядування: тягарі проблем, принади цивілізації / Д. М. Чорний // По лівий бік Дніпра: проблеми модернізації міст України : *(кінець ХІХ – початок ХХ ст.)* / Д. М. Чорний. – Харків, 2007. – Розд. 3. – С. 137–202.

### ***Електронні ресурси***

53. Богомольний Б. Р. Медицина екстремальних ситуацій : *навч. посіб. для студ. мед. вузів III–IV рівнів акредитації* / Б. Р. Богомольний, В. В. Кононенко, П. М. Чуєв. – 80 Min / 700 MB. – Одеса : Одеський медичний ун-т, 2003. – (Б-ка студента-медика) – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM) ; 12 см. – Систем. вимоги: Pentium ; 32 Mb RAM ; Windows 95, 98, 2000, XP ; MS Word 97-2000. – Назва з контейнера.
54. Розподіл населення найбільш численних національностей за статтю та віком, шлюбним станом, мовними ознаками та рівнем освіти : *за даними Всеукр. перепису населення 2001 р.* / Держ. ком. статистики України ; *ред. О. Г. Осауленко*. – Київ : Інфодиск, 2004. – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM) : кольор. ; 12 см. – (Всеукраїнський перепис населення, 2001). – Систем. вимоги:

Pentium-266 ; 32 Mb RAM ; CD-ROM Windows 98/2000/NT/XP. – Назва з титул. екрану.

55. Бібліотека і доступність інформації у сучасному світі: електронні ресурси в науці, культурі та освіті : *(підсумки 10-ї Міжнар. конф. «Крим-2003»)* / Л. Й. Костенко, А. О. Чекмарьов, А. Г. Бровкін, І. А. Павлуша // Бібл. вісн. – 2003. – № 4. – С. 43. – Режим доступу : <http://www.nbu.gov.ua/articles/2003/03klinko.htm>.

Елементи, виділені *напівжирним курсивом*, не обов'язкові. Вони вводяться в бібліографічний запис залежно від теми дисертації. Проміжки між знаками та елементами запису є обов'язковими й використовуються для розрізнення знаків граматичної та приписаної пунктуації.

**Додаток Є. Відгук наукового керівника магістерської дисертації**

**ВІДГУК**

**наукового керівника магістерської дисертації**

**на здобуття ступеня магістра**

виконаної на тему: \_\_\_\_\_

студентом (-кою) \_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові)

**Науковий керівник  
магістерської дисертації**

\_\_\_\_\_  
(посада, науковий ступінь, вчене звання)

\_\_\_\_\_  
(підпис)

\_\_\_\_\_  
(ініціали, прізвище)

**Додаток Ж.** Рецензія на магістерську дисертацію

**РЕЦЕНЗІЯ**  
**на магістерську дисертацію**  
**на здобуття ступеня магістра**

виконану на тему: \_\_\_\_\_

студентом (-кою) \_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові)

**Рецензент**

\_\_\_\_\_  
(посада, науковий ступінь, вчене звання)      (підпис)      (ініціали, прізвище)

Печатка установи, організації рецензента *(тільки для зовнішнього рецензента)*